

**Warum soll ich mir die Hände waschen?
Von Dr. Ann-Carolin Meyer**

Begleitgeschichte: Corona und Bazille, zwei nörgelnde Krankheitserreger, planen einen Einbruch in den Körper des Menschen, um sich dort auf die faule Haut zu legen. Sie studieren den Plan seines Körpers und halten die Lunge für einen leichten Zugang. Doch alle Menschen haben verschiedene Vorsichtsmaßnahmen getroffen. Welche und warum? Werden Corona und Bazille es schaffen?

Aktion 1: Der innere Körperaufbau des Menschen mit seinen wichtigsten Organen wird spielerisch erarbeitet, indem Kinder einen Umriss malerisch befüllen. Funktion der Lunge wird verdeutlicht.

Gespräch: Sammlung der Hygienemaßnahmen. Kurzinfo: Viren

Aktion 2: Wieso mögen Erreger andere Maßnahmen, wie Hände desinfizieren, noch viel weniger?

Materialliste: drei hitzebeständige Gläser, 3 Eier, 3-6 kleine Schüsseln, Herd/Wasserkocher, Thermometer, Essigessenz und/oder Zitronensaft, Handdesinfektionsmittel oder Ethanol (Apotheke)

Vorbereitung: Für alle Experimente muss zunächst das Ei aufgeschlagen werden und Eiweiß von Eigelb getrennt und in zwei verschiedenen Schüsseln gelagert werden.

Experiment 1: Das hitzebeständige Glas wird mit Wasser gefüllt und auf dem Herd auf 34-40 °C erhitzt bzw. mit dem Wasserkocher erwärmtes Wasser wird eingefüllt. Nun wird das Eiklar zum Wasser hinzugefügt und das Wasser vorsichtig weiter auf dem Herd erhitzt.

Experiment 2: Das hitzebeständige Glas wird mit kaltem Wasser gefüllt. Danach wird Eiklar hinzugefügt und vorsichtig mit dem Wasser vermennt. Anschließend wird ein kleine Menge Essigessenz oder Zitronensaft hinzugefügt.

Experiment 3: Das hitzebeständige Glas wird mit kaltem Wasser gefüllt. Danach wird Eiklar hinzugefügt und vorsichtig mit dem Wasser vermennt. Anschließend wird ein kleine Menge Desinfektionsmittel oder Ethanol (Apotheke) hinzugefügt.

Beobachtung: Bei einer Wassertemperatur von 60 °C bzw. Säure- oder Alkoholzugabe bildet sich eine feste weiße Substanz. Der Forscher sagt, das Eiweiß „denaturiert“, wir kennen das Phänomen.

Erklärung: Eiweiße bestehen aus Riesenmolekülen, die aus kleineren Bausteinen, den Aminosäuren, zusammengesetzt sind. Man kann sich die Molekülketten wie gegen einander bewegliche Bindfäden vorstellen. Beim Erhitzen, Säure- oder Alkoholzugabe wird dem Eiweiß Wasser entzogen, so dass die Fäden gezwungen sind neue Verbindungen miteinander einzugehen. Dieses „Eiweißpaket“ ist starr, so dass sich die Fäden nicht mehr verschieben können. Dieser Prozess kann nicht rückgängig gemacht werden. Auch Viren und Bakterien haben eine Eiweißhülle, die durch heißes Waschen oder mit Säure bzw. Alkohol beschädigt werden kann (Modell Nudel). Auch, wenn wir Menschen Fieber haben, versucht unser Körper Viren- oder Bakterien-Eiweiß mit Erhitzen zu bekämpfen. Zu hoh von Hygienemaßnahmen nicht. Nachdem der Körperaufbau spielerisch erkundet wurde, klären altersgereces Fieber ist gefährlich, weil wir auch eigenes Eiweiß im Blut haben, dass schon bei 45 °C gerinnt.

Aktion 3: Das Bewegungsspiel Virenkette verdeutlicht, warum erst viele Viren krank machen. Abschließend werden Tipps für Aufbau-Experimente, Spielideen und Bastelangebote (Prozess Wolle Filzen mit Seife) gegeben.

Kurzzusammenfassung:

Corona und Bazille wollen in den Körper eines Menschen einbrechen, doch es gelingt ihnen aufgrund der Experimente, wie das Eiweiß von Krankheitserregern auf Erhitzen, Säure und Desinfektion reagiert. Tipps zu weiteren Experimenten, Spielen und Bastelangeboten folgen.

Entwurf Kurzinfo Virus

Viren sind so klein, dass sie unter einem gewöhnlichen Mikroskop nicht zu erkennen sind. Sie haben nicht mal eigene Zellen. Einige haben runde Formen, andere sind stäbchenförmig und manche sehen wie Kaulquappen mit einem langen Schwanz aus. Sie bestehen aus einem oder mehreren Teilchen, auch Molekül(e) genannt. In den Viren ist vor allem die Information/das Rezept versteckt, wie sie sich vermehren. Da sie keine eigenen Zellen haben, in denen sie sich vermehren können, versuchen Viren an Zellen anderer Lebewesen anzudocken und dort ihr Vermehrungs-Rezept einzuschmuggeln (fast wie ein Kuckuck sein Ei in ein fremdes Nest schummelt). Viren wollen unsere Zellen umprogrammieren. Ist das geglückt, haben wir uns angesteckt und unsere Zellen bauen wie ferngesteuert immer neue krankmachende Viren zusammen. Wenn unsere Zelle abstirbt, entlässt sie viele neue Viren in unseren Körper, wir werden krank. Meist gelingt es unserem Körper die Viren zu erkennen und zu bekämpfen, aber da Viren ihr Gesicht schnell verändern können, gelingt es unseren Zellen nicht immer, sie zu erkennen. Da einige von einer Eiweißhülle umgeben sind, kann man sie bekämpfen, indem man die Hülle beschädigt.

Bakterien sind deutlich größer als Viren sind, außerdem besitzen sie eine eigene Zelle und können sich so selbstständig vermehren, aber auch sie sind von einer Hülle aus Eiweiß umgeben, die empfindlich gegenüber Zerstörung ist. Leider haben Viren und Bakterien noch viele andere Tricks auf Lager, so dass es manchmal nicht so leicht ist, ein Medikament oder einen Impfstoff zu finden.